

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jaringan komputer pada suatu perusahaan telah mengalami perubahan besar, karena kebutuhan perusahaan untuk mengakses ke sumber data penjualan, data pemasaran, data keuangan, dan data yang dibutuhkan lainnya melalui jaringan yang semakin bertambah seiring dengan berkembangnya suatu perusahaan. Rancangan jaringan pada perusahaan saat ini berperan penting terhadap kelancaran operasional perusahaan, karena kondisi perusahaan saat ini yang membutuhkan jaringan dalam menjalankan operasional bisnisnya. Untuk itu dibutuhkan adanya perancangan jaringan yang tepat, dimana harapannya akan meningkatkan efisiensi dan performa dari penggunaan jaringan di dalam suatu perusahaan.

Permasalahan yang terjadi pada PT. XYZ adalah performa jaringan yang meliputi *throughput* maupun utilisasi *bandwidth* WAN antar *site* yang masih kurang baik yang mempunyai banyak *packet loss* dari sisi *latency* ketika *bandwidth* sebagai contoh pada salah satu *site* seperti *warehouse* PT. XYZ yang seringkali mencapai pemakaian yang melebihi 100% sehingga mengakibatkan biaya yang sia – sia jika *upgrade bandwidth* secara terus menerus dan juga permasalahan jaringan *single point of failure* serta belum adanya ukuran SLA dalam ketersediaan jaringan internal PT. XYZ. Harapannya jika menggunakan rancangan jaringan yang tepat menggunakan metode *System Development Life Cycles* pada *top-down network design* ini, maka performa jaringan dan juga

ketersediaan layanan jaringan pada PT. XYZ menjadi lebih cepat, efisien, dan dari segi biaya lebih mengalami penghematan.

Perancangan jaringan dengan metode *system development life cycle (SDLC)* pada *top-down network design* merupakan metode perancangan yang melakukan pendekatan dari layer OSI bagian atas kebawah dengan pengertian dimulai dari tujuan bisnis maupun tujuan teknis suatu perusahaan baru menuju ke langkah berikutnya untuk merancang jaringan hingga ke desain fisik dan pengujian rancangan jaringan tersebut.

Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisa dan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah menggunakan metode rancangan jaringan *system development life cycle* pada *top-down network design* dengan tujuan untuk peningkatan performa jaringan dengan *traffic shaper* pada *branch site* dan peningkatan ketersediaan dengan menggunakan *hardware* dan *link redundancy* pada PT. XYZ.

## **1.2. Rumusan Permasalahan**

Penelitian ini dilaksanakan untuk menemukan solusi yang lebih baik dalam performa pengiriman data dengan berdasarkan masalah sebagai berikut :

- Bagaimana cara untuk merancang jaringan untuk mengatasi performa jaringan yang masih kurang baik dari sisi ukuran utilisasi *bandwidth* yang sering melebihi *bandwidth* yang di *subscribe* pada tiap *site* sehingga berpengaruh ke *throughput* yang tidak merata pada tiap *site* bahkan kekurangan dari *bandwidth* yang disubscribe karena dipakai oleh *site* lain secara berlebihan (*overload*), kemudian dari sisi *latency delay* dan *packet*

*loss* didalam PT. XYZ untuk menjaga kestabilan dari aplikasi yang bersifat *latency critical* yang akan dijelaskan pada Bab 4 saat dilakukan evaluasi kondisi dari segi keadaan jaringan sekarang dan menggambarkan dari segi keadaan network traffic..

- Bagaimana cara merancang jaringan untuk mencapai SLA 99% dari sisi ketersediaan pada PT. XYZ ?

### 1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

- Merancang jaringan di PT. XYZ untuk meningkatkan performa dari sisi ukuran utilisasi *bandwidth, throughput, delay* dan *packet loss*.
- Merancang jaringan di PT. XYZ untuk mencapai *uptime* yang dapat ditolerir oleh perusahaan demi kelancaran operasional.
- Mengevaluasi desain rancangan jaringan yang sudah dibuat menggunakan metode SDLC pada *top-down network design* di PT. XYZ apakah memenuhi tujuan peningkatan performa dan ketersediaan layanan jaringan.

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

- Meningkatkan performa kecepatan dalam proses transmisi data dalam aplikasi yang digunakan di operasional sehari -hari.
- Dapat digunakan untuk menghemat dari sisi biaya alokasi penambahan *bandwidth*.

- Membantu melancarkan kegiatan operasional tanpa adanya gangguan dari segi jaringan.
- Membantu proses perluasan dan perkembangan perusahaan dari segi jaringan.

#### 1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini yaitu :

- Merancang jaringan dengan metode *system development life cycle* pada *top-down network design* sampai tahap evaluasi dan pengujian pada PT. XYZ.
- Melakukan implementasi dan pengujian terhadap desain rancangan jaringan apakah sudah memenuhi tujuan peningkatan performa, dan ketersediaan layanan jaringan.
- Menganalisa ukuran performa jaringan WAN yang berhasil dioptimasi dari sisi ukuran *throughput, delay, packet loss*, dan utilisasi *bandwidth* jika perancangan jaringan dengan metode SDLC pada *top-down network design* ini berhasil diimplementasikan.
- Redundansi pada jaringan WAN antara *branch site* dengan *head office*, redundansi *core switch*, dan redundansi *Internet Gateway*.
- Pengujian performa dengan melakukan *bomb traffic test* atau *stress test* antara jaringan WAN dengan *head office*.
- Pengujian ketersediaan dengan menggunakan simulator jaringan GNS3.